

La Virtopsia en medicina forense

Alejandro Mina Vélez

Asesor

Eduar Henry Cruz Cuellar

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Cali valle

2022

Dedicatoria

A toda mi familia en especial a mi madre que me ha brindado su apoyo en todos momentos y a todos los tutores de la universidad que infundieron en mí, el interés por mejorar a cada momento más.

Alejandro mina Vélez.

Agradecimientos

Principalmente al tutor Eduar Henry Cruz Cuellar, que con su esfuerzo y dedicación me dio a conocer la realidad frente a un tema desconocido para mí el cual se trata de realizar autopsias apoyado por la radiología al cual se le da el nombre de virtopsia que se convierte en una de las formas prácticas de investigación de formas de muertes.

Resumen

La Virtopsia también llamada autopsia digital, la cual consiste en la toma de exámenes en equipos de radiología tales como radiografía convencional certera, tomografía computarizada, resonancia magnética, ecografía, etc. son tecnologías que permiten la realización de una autopsia de forma rápida y veraz, debido a que la persona encargada de realizar estos exámenes cuenta con el entrenamiento total de realizar procesos de investigaciones para establecer la identidad y la causa de muerte de un ser vivo. Estos sitios de investigación forense con las cuales se realiza los estudios tanto para identificar una persona pos mortem o para hallar un persona desaparecida que este viva, mediante diferentes procesos de estudios.

Palabras claves: Virtopsia, radiología, dental, identificación, imágenes.

Abstract

Virtopsy also called digital autopsy, which consists of taking examinations in radiology equipment such as accurate conventional radiography, computed tomography, magnetic resonance, ultrasound, etc. are technologies that allow an autopsy to be carried out quickly and truthfully, because the person in charge of carrying out these exams has full training to carry out investigation processes to establish the identity and cause of death of a living being. These forensic investigation sites with which studies are carried out both to identify a post-mortem person or to find a missing person who is alive, through different study processes.

Keywords: Virtopsy, radiology, dental, identification, images.

Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos.....	10
La Virtopsia en medicina forense	11
Métodos de identificación.....	11
Humanización.....	14
Muertes sospechosas.....	24
Asesinatos.....	33
Tráfico de estupefacientes	40
Cuerpos extraños	44
Maltrato intrafamiliar	49
Estudios radiológicos en accidentes de tránsito.....	55
Carta dental.....	63
Integración de conceptos	80
Conclusión.....	88
Referencias	89

Tabla de figuras

Figura 1 Métodos de identificación, mapa conceptual	11
Figura 2 Proyección Ap de fémur.....	15
Figura 3 Proyección lateral del fémur	17
Figura 4 Imágenes 3D en angio tc de miembro superiores.....	20
Figura 5 Evidencia física	23
Figura 6 Anatomía de radiografía de tórax en PA.....	24
Figura 7 Anatomía de rx lateral de tórax.....	25
Figura 8 Rx de Ap de abdomen.....	28
Figura 9 Rx lateral del abdomen.....	30
Figura 10 Rx anatomía ap de abdomen	31
Figura 11 Rx lateral de abdomen.....	42
Figura 12 Rx de pa de pie.....	43
Figura13 Rx lateral de pie	46
Figura 14 Rx de pie lateral	47
Figura 15 Rx ap de antebrazo	50
Figura 16 Anatomía de rx de antebrazo de ap.....	51
Figura 17 Rx lateral de antebrazo.....	53
Figura 18 Abordaje odontologico.....	63
Figura 19 La queilosopia se realiza a través del análisis y cotejo de las estrías labiales	64
Figura 20 Rugoscopia.....	65
Figura 21 Ordinograma.....	68
Figura 22 Paso a paso de rx dental	69
Figura 23 Inter proximales	70
Figura 24 Peri apicales	70
Figura 25 palatales.....	71
Figura 26 panorámica dental	72
Figura 27 panorámica dental	73
Figura 28 Anatomía de panorámica dental.....	75
Figura 29 panorámica dental	76
Figura 30 Panorámica dental.....	77

Lista de tablas

Tabla 1 Protocolo de radiografía AP de fémur.....	15
Tabla 2 Protocolo radiografía lateral de fémur.....	17
Tabla 3 Protocolo de Angiotac de miembro superiores	19
Tabla 4 Protocolo radiografía AP de tórax.....	23
Tabla 5 Protocolo radiografía lateral de torax.....	27
Tabla 6 Protocolo radiografía AP de abdomen	28
Tabla 7 Protocolo radiografía del abdomen	30
Tabla 8 Protocolo radiografía AP de torax.....	34
Tabla 9 Protocolo radiografía lateral de torax.....	35
Tabla 10 Protocolo tomografía de torax simple	36
Tabla 11 Protocolo tomografía de abdomen simple.....	38
Tabla 12 Protocolo radiografía AP de abdomen	41
Tabla 13 Protocolo radiografía lateral de abdomen	42
Tabla 14 Protocolo radiografía de pie PA	45
Tabla 15 Protocolo radiografía de pie lateral	46
Tabla 16 Protocolo radiografía antebrazo AP izquierdo	50
Tabla 17 Protocolo radiografía antebrazo lateral	53
Tabla 18 Protocolo radiografía de craneo PA	56
Tabla 19 Protocolo radiografía de craneo lateral	57
Tabla 20 Protocolo radiografía de cara	58
Tabla 21 Protocolo radiografía cervical	59
Tabla 22 Protocolo radiografía dental	75

Introducción

En este trabajo encontraremos todo lo relacionado con métodos utilizados para esclarecer la causa de muerte de una persona así como identificar su edad, sexo, color de piel, estatura, etc. utilizando tecnologías radiológicas las cuales nos brindan toda una gama de posibilidades para esclarecer la muerte de un ser humano, sin importar el tiempo que haya transcurrido ni el estado de descomposición que esté presente.

De igual forma encontramos que por medio de la radiología forense podemos identificar diversos aspectos de un mortem la cual nos lleva a recopilar información que no se puede obtener a simple vista ni por métodos convencionales, así mismo nos ayuda a aclarar problemas fiscales como maltratos infantiles o violencias intrafamiliares.

Utilizando como medio de acción y operatividad un equipo de rayos x, un tomógrafo, un resonador identificamos muchas afectaciones que hayan causado la muerte o las heridas de una persona en menor tiempo y de forma directa y rápida. Esta tecnología se ha convertido en uno de los métodos más utilizados en la determinación de personas mortem desaparecidas ya que nos brinda una información veraz y certera de las causas e identidad de la víctima

Objetivos

Objetivo general

Conocer el método de identificación de un mortem mediante tecnologías utilizadas de forma no invasiva para esclarecer las causas de muerte e información morfológicas de un ser humano sin importar el estado de descomposición que este tenga, también se utiliza para aclarar causas de lesiones corporales.

Objetivos específicos

Identificación de cadáveres mediante tecnologías radiológicas.

Hallar elementos probatorios para la identificación de causa de un mortem.

Establecer causantes de muerte sin contacto al mortem y de forma rápida y segura.

Establecer los patrones de mortem mediante técnicas de radiología no invasiva.

Conocer la importancia de asistir al odontólogo periódicamente, para que de esta forma tengamos un registro e forma de identificación sistematizada.

La Virtopsia en medicina forense

Métodos de identificación

Cadáver de sexo masculino con una edad estimada entre 70 y 75 años, quien se encontraba En un asilo de ancianos bajo custodia del estado, nunca fue cedulado ni se conoce Identificación plena, no se conoce familia, ingresa a procedimiento de necropsia para Establecer manera y causa de muerte e identificación del mismo, para este caso.

a. ¿Cuáles son los métodos de identificación y de ellos cuales priman en su país de origen?

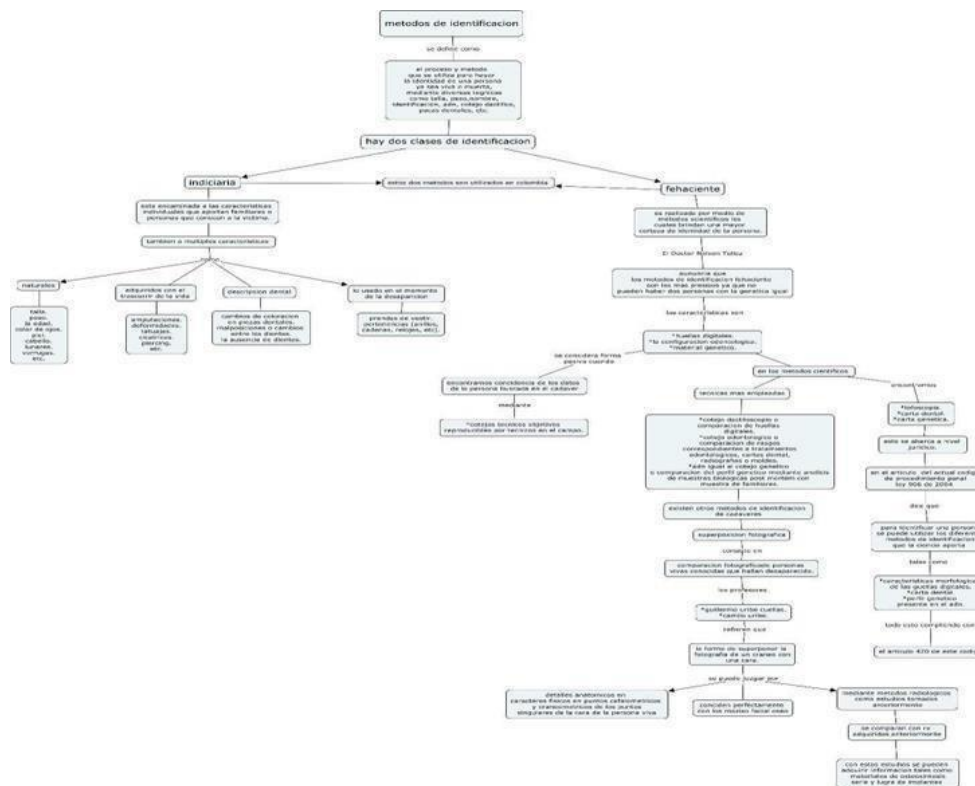
En Colombia se utilizan los dos métodos de identificación indiciario y fehaciente ya que en algunos casos las personas que se hayan desaparecidas son hayacas sin vida y de esta forma por medio de cotejos familiares y físicos se determina la identidad del cadáver y también con descripciones morfológicas que dan los familiares, y en muchos casos es posible establecer la identidad cuando está en estado temprana de la muerte ya que aún presenta sus características morfológicas intactas, este corresponde al método de identificación indiciario. Cuando se tratade cadáveres con un alto grado de descomposición o no se tiene tienen denuncias de desapariciones en proceso este método de identificación juega un papel importante ya que pasamos a realizar comparaciones con la dactiloscopia o el cotejo de huellas del cadáver con el sistema y también podemos realizarlo con cotejos odontológicos.

Es válido aclarar que estos métodos de identificación también inciden cuando las

personas están vivas ya que en muchos casos hay pérdida de la memoria total o transitoria prolongada la cual evita que las personas tengan algún recuerdo de quienes son y quien es sus familiares de igual forma del lugar en que viven entonces en estos casos utilizamos los diferentes métodos de identificación que mencionamos anterior mente para hallar su familiares e identidad.

Figura 1

Métodos de identificación, mapa conceptual



Cruz E.H. (2019), *virtopsia, radiología forense*.

Nota. Mapa Mental que clasifica los diferentes Fenómenos cadavéricos, realizado a través de la herramienta en línea GoConqr. Tomado de: elaboración propia,

<file:///C:/Users/Usuario/Desktop/metodos%20de%20identificacion.html>

b. ¿Método de identificación que se usaría en este caso?

En este caso yo utilizaría el método de identificación fehaciente el cual me permite por medio de la dactiloscopia y el cotejo de huellas para hallar la identidad del cadáver y posteriormente al haber hallado la identidad del cadáver procedemos a localizar los familiares por medio del registro sistematizado de familiares o por el registro civil el cual nos aporta mucha información una vez detectado los posibles familiares procedemos a realizar la identificación indiciaria la cual consta de cotejar los documentos entregados por los familiares para verificar y determinar el grado de consanguinidad con el cadáver.

c. ¿Es pertinente usar la cremación del cadáver en dicho caso?

No es pertinente utilizar la cremación del cadáver ya que si después de haber utilizado el método de identificación fehaciente sólo se haya la identidad del cadáver y no se haya familiares se debe de realizar el entierro del cadáver por si en algún momento aparecieran familiares y poder realizar el debida proceso de identificación indiciaria para determinar el parentesco y dependiendo del estado de descomposición de cadáver se puede realizar también el método de identificación fehaciente para determinar el parentesco por medio del ADN.

Humanización

Adulto de 32 años de sexo masculino que asiste para valoración médico legal; quien refiere al perito que sufrió herida por proyectil de arma de fuego a nivel de cara anterior tercio proximal del muslo izquierdo, por lo que el perito solicita ayuda diagnóstica, por consiguiente, llega al servicio de radiología en silla de ruedas, con dolor y limitación al Movimiento, es acompañado por familiar que no ofrece ningún tipo de información.

a. ¿Cómo aborda usted al paciente teniendo en cuenta su condición física y emocional, detalle un paso a paso?

Primero se verifica la orden del médico perito que por el diagnóstico de trauma por proyectil, se debió enviar un ex de fémur izquierdo y un angiotac de miembro inferior izquierdo para descartar lesiones a nivel arterial o venoso.

Después de haber constatado las órdenes médicas se llama al paciente y nos presentamos con nombre completo y profesión para darle tranquilidad al paciente de la persona que le va a realizar el estudio es una persona capacitada.

Después verificamos datos del paciente como nombre completo, cédula y sitio y examen de estudio. Para realizar el Rx de fémur no es necesario realizar el consentimiento informado. Pero para realizar el angiotac de miembro inferior izquierdo es necesario pedir al paciente la creatinina la cual debe estar dentro de límites normales no mayor a 1.10 mg/dl y el paciente no debe de tener antecedentes de alergias al yodo y al medio de contraste yodado, debe estar en

ayunas mínimo de 6 horas, después de esto se explica al paciente cómo será el procedimiento también se le explica que se debe canalizar para inyectarle lesiones de contraste por vía venosa, se le explica que el equipo produce radiación y que no le afectara en su salud, así como que el medio de contraste al ingresar a su cuerpo le producirá calor en todo el cuerpo más que todo en los genitales y un sabor a metal en la boca.

Procedemos a canalizar el paciente y a posicionar lo en el equipo, lo centramos y le damos izocentro.

Tabla 1.

Protocolo radiografía Ap de fémur

Ap de fémur izquierdo	
*Posición del paciente	Decúbito Supino, horizontal
*chasis	35*43
*Rango KV	70
*mAs	30
*Rayo central	En el centro del muslo
*DFRI	105-115 cm
*Colimación	Larga y estrecha hasta el área del fémur, de la articulación de la cadera hasta la articulación de la rodilla.

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte Tomado de: [libro]

Figura 2.

Proyección Ap de fémur



Nota: universidad del área andina, imagen sobre posicionamiento radiológico a un paciente.

(2019). [imagen de video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3>

Tabla 1.*Protocolo radiografía lateral de fémur*

Lateral de fémur izquierdo	
*Posición del paciente	Decúbito lateral, vertical
*chasis	35*43
*Rango KV	70
*mAs	30
*Rayo central	En el centro del muslo
*DFRI	105-115 cm
*Colimación	Larga y estrecha hasta el área del fémur, de la articulación de la cadera hasta la articulación de la rodilla.

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 3.*Proyección lateral de fémur*

Nota: universidad del área andina (2019,12 de marzo) visualización del fémur en proyección lateral, [imagen de video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Luego pasamos a realizar el angiograma de miembros inferior izquierdo. Se ayuda al paciente a subir a la camilla del escanógrafo de forma caudo craneal en posición decúbito supino con los pies primero, se explica al paciente todo el procedimiento desde el porqué de la canalización, lo que producirá el contraste mientras está pasando por su cuerpo y los posibles síntomas que va a sentir como calor en todo el cuerpo, sabor a metal en la boca, y le damos la indicación de quedarse quieto durante la toma del examen y posicionamos al paciente e iniciamos el examen.

Tabla 2.*Protocolo Angiotac de miembros superiores*

Angiotac de fémur izquierdo	
*Indicaciones	Enfermedad oclusiva crónica. Enfermedad embólica, aneurismas, Trauma arterial, malformaciones vasculares, evaluación preoperatoria
*Preparación del paciente	Ayuno de 4 a 6 horas. Debe tener examen de bun y creatinina. Tasa de filtración glomerular Canalización del paciente en el pliegue del brazo con yelco no. 18 o 20.
*Posición y orientación del paciente	Paciente en supino, pies entrando al gantry, estos se deben fijar para evitar movimientos.
*Planos de reconstrucción	Multicorte: axial, coronal, sagital.
*Scout view	Ap de fémur izquierdo
*Nivel de corte	Desde las crestas iliacas hasta la rodilla
*Angulación del gantry	No requiere
*Técnica de examen	Multicorte: volumétrico simple y contrastado.
*Grosor e intervalo de corte	Multicorte: volumen de 2mm/2mm, 5mm/5mm en axial, coronal y sagital.
*Técnica de exposición	110kv y 100 mA
*Sure start	Aorta, sumar 90 HU, volumen 30 segundos de duración.

*Fov	210 0 250mm
*Algoritmo de reconstrucción	Tejido blando, MPR, MIP, VRT
*Apnea respiratoria	No requiere
*Ancho y nivel de ventana	Tejido blando W250 L40

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 4.

Imágenes 3D en angio TC de miembro superiores.



Nota: angiografía en 3d de miembros inferiores, [fotografía] universidad san Sebastián, Chile. (2013), Cristian Cabrera.

https://atri.com.uy/wpcontent/uploads/2018/11/Angio_tc_EEII.pdf

Después de realizado el examen se descanaliza al paciente y se hace vestir, se ayuda al paciente a bajar de la mesa y a sentarse en la silla de ruedas con la ayuda de la familiar y se le explica que debe de esperar el resultado, una vez entregado las imágenes se le explica al paciente cuando reclamar la lectura de los exámenes tomados.

b. ¿Qué piensa usted que se debe tener en cuenta en el servicio de radiología e imágenes Diagnósticas para garantizar la dignidad del paciente?

Inicialmente debemos tener la protección radiológica para el paciente en los dos exámenes como lo es el protector de tiroides para prevenir posibles complicaciones endocrinas y para darle seguridad al paciente, también el explicarle todo lo que se le va a realizar al paciente de inicio a fin para que él se sienta cómodo y tranquilo con los exámenes a realizar, pasarle una bata para que este cubierto a la hora de hacer el examen.

c. ¿En qué casos se aplica la radiología forense y ponga un ejemplo de cada uno de los Casos?

La radiología forense se utiliza en múltiples casos entre ellos encontramos determinadas muertes sospechosas como asesinatos, lesiones personales, tráfico de estupefacientes, cuerpos extraños, maltrato intrafamiliar, etc.

Una vez que llega la víctima al servicio de radiología lo primero que se debe de realizar es una radiografía en el sitio lesionado o según las circunstancias en la parte anatómicas que lo requiera y después seguimos con las demás tecnologías como la tomografía, la resonancia y la ecografía que son las técnicas que se utilizan para la evaluación de las mismas.

Ejemplos: Radiografía de tórax

Tabla 3.*Protocolo radiografía Ap de tórax*

Ap de tórax	
*Posición del paciente	En el caso del mortem debe estar en supino y con los brazos separados del cuerpo
*chasis	35*43
*Rango KV	100-125 kv
*mAs	4
*Rayo central	Dorsal T6 situada en la punta de ambas escapulas
*DFRI	150-180 cm
*Colimación	Borde superior hasta la vértebra prominente, lateralmente hasta los bordes cutáneos laterales

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Muertes sospechosas

Femenina joven de aproximadamente 25 años de edad de contextura delgada, tez blanca. Hallada en un motel de la ciudad de Cali valle, el establecimiento llamado caricias, se encuentra con hematomas en abdomen superior sin orificios en su cuerpo. Y sin signos vitales.

Es hallada por el guarda de seguridad del motel el cual da reporte a las autoridades. A la revisión del médico perito observa hematoma en abdomen superior sin más signos en si cuerpo, la mortemes trasladada al HUV de la ciudad donde medico perito ordena la toma de rx tórax y rx de abdomen, tac de tórax y abdomen con medio de contraste para determinar causa del deceso.

Figura 5.

Evidencia física



Nota: Jimenez J. (2018) la escena del crimen, psicología online. Tomado:
<https://www.psicologia-online.com/la-escena-del-crimen-en-el-criminal-profiling-2638.html>

Tabla 4.*Protocolo radiografía lateral de tórax*

lateral de tórax	
*Posición del paciente	En decúbito lateral sobre la mesa con los brazos elevados separados del tronco y estable el chasis al lado izquierdo como preferencia.
*chasis	35*43cm
*Rango KV	120-130 kv
*mAs	400
*Rayo central	Dirigido al plano coronal medio horizontalmente de la punta de la escapula que es donde se encuentra D6
*DFRI	180cm
Colimación	Bordes superiores hasta el nivel de la vértebra prominente lateralmente hasta los bordes cutáneos anterior y posterior

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 5.*Protocolo radiografía Ap de abdomen*

Rx Ap de abdomen	
*Posición del paciente	En decúbito supino, brazos a los lados Separados del cuerpo, piernas extendidas.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	70-80 kv
*mAs	15
*Rayo central	Va perpendicular al centro del chasis anivel de la cresta iliaca.
*DFRI	105-115cm
*Colimación	Hasta cuatros dedos debajo de la clavícula y hasta el final de la pelvis

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 8

Rx de Ap de abdomen



Nota: universidad del área andina, (2019,12 de marzo) proyección de abdomen en decúbito supino. [Imagen de video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Tabla 6.*Protocolo radiografía lateral de abdomen*

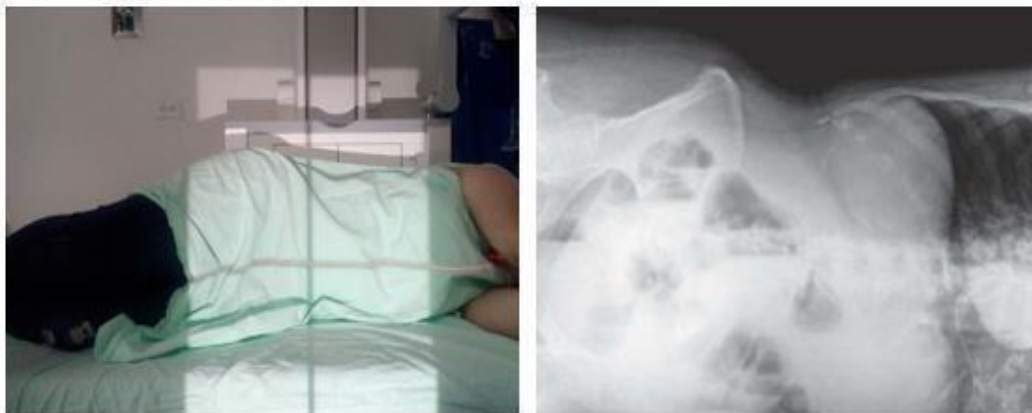
Rx Lateral abdomen	
*Posición del paciente	En decúbito lateral izquierdo, sobre lamesa.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	80-90 kv
*mAs	15
*Rayo central	Va perpendicular al centro del chasis anivel de la cresta iliaca.
*DFRI	110-120 cm
*Colimación	Hasta cuatros dedos debajo de la clavícula y hasta el final de la pelvis

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 9.

Rx lateral de abdomen

Decúbito lateral de abdomen

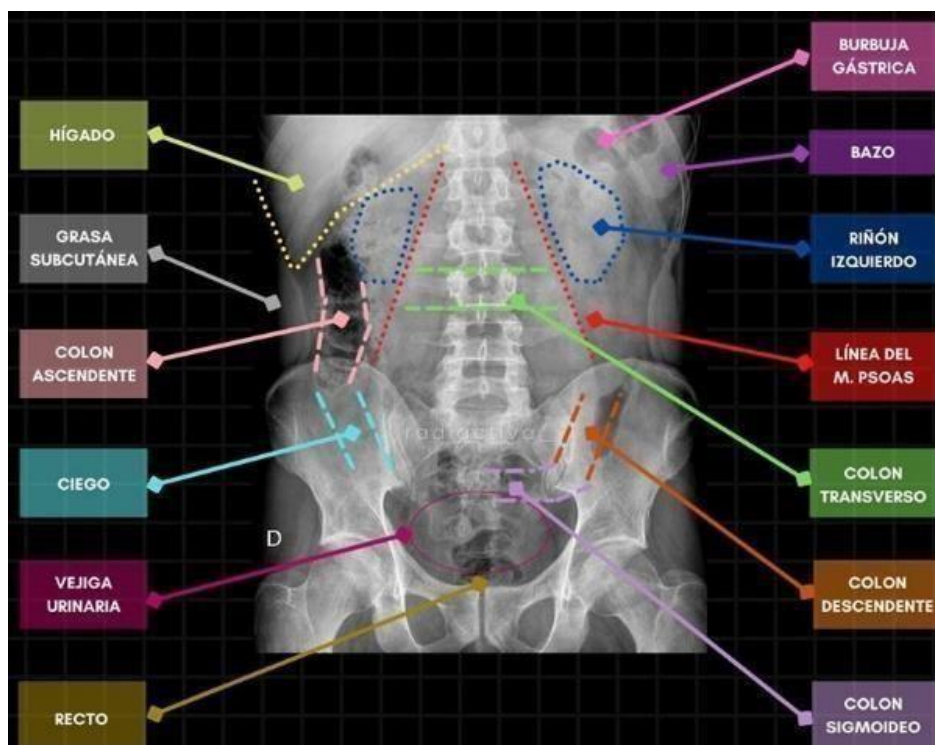


Nota: universidad del área andina, (2019,12 de marzo). Imagen sobre posicionamiento radiológico. [Imagen del video] YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Figura 10.

Rx anatomía Ap de abdomen



Nota: radiactiva (enero 28, 2021) técnica abdomen frente.

<https://www.instagram.com/p/CKmLkhSluCw/>

Asesinatos

Hombre joven de aproximados 20 años de edad es hallado en la orilla de la carretera en la vía que comunica a Cali – Palmira a la altura del peaje sin signos vitales, al momento del levantamiento se observa orificio de entrada de arma de fuego a nivel del tórax en pectoral izquierdo, no se observa orificio de salida, junto al mortem se halla cartera con documentos de identificación.

El cadáver se lleva a la morgue del universitario del valle donde se inicia con el proceso de cadena de custodia de todos sus elementos como material probatorio posteriormente es evaluado por el medico perito quien ordena rx de tórax, tomografía de tórax y abdomen simple para determinar las lesiones presentadas las cuales fueron causante de la muerte de igual forma determinar el sitio donde se hallan los proyectiles. Se realiza la toma de exámenes al mortem, se pasa exámenes realizados al perito para determinar las causas de muerte y el sitio del proyectil. rx de tórax, tomografía de tórax y abdomen simple.

Tabla 7.*Protocolo radiografía Ap de tórax*

Rx Ap de tórax	
*Posición del paciente	En el caso del mortem debe estar en supino y con los brazos separados del cuerpo
*chasis	35*43
*Rango KV	100-125 kv
*mAs	4
*Rayo central	Dorsal T6 situada en la punta de ambas escapulas
*DFRI	150-180 cm
*Colimación	Borde superior hasta la vértebra prominente, lateralmente hasta los bordes cutáneoslaterales

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 8.*Protocolo radiografía lateral de tórax*

Rx lateral de tórax	
*Posición del paciente	En decúbito lateral sobre la mesa con los brazos elevados separados del tronco y estable el chasis allado izquierdo como preferencia.
*chasis	35*43cm
*Rango KV	120-130 kv
*mAs	400
*Rayo central	Dirigido al plano coronal medio horizontalmente de la punta de la escapula que es donde se encuentra D6
*DFRI	180cm
*Colimación	Bordes superiores hasta el nivel de la vértebra prominente lateralmente hasta los bordes cutáneos anterior y posterior

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 9.*Protocolo tomografía de tórax simple*

	Tc tórax simple:
*Scout view	AP y Lateral de Tórax en equipo multicorte.
*Nivel de corte	Secuencial: en axial 2cm por arriba de los ápices pulmonares hasta 4 o 5cm de los hemidiafragmas Multicorte: en axial 2cm por arriba de Los ápices pulmonares hasta 4 o 5cm de los hemidiafragmas
*Angulación del gantry	Sin angulación.
*Técnica de examen	Secuencial: corte a corte. Multicorte: volumétrico
*Grosor e intervalo de corte	Secuencial: de 1mm/8mm en axial. Multicorte: Volumen 1mm/1mm de grosor Post reconstrucciones axiales 1mmC/8mmCoronal de 1 mm/4mm y Sagitalde 1mm/4mm. Si la inspiración es limitada y las bases pulmonares pobremente evaluadas, se debe realizar exploración en las mismas en posición prono del paciente.

*Técnica de exposición	110Kv y 150 mA Dosis angular
*Fov	Campo de visión L
*Algoritmo de reconstrucción	Mediastino y parénquima pulmonar
*Apnea respiratoria	No aplica
*Ancho y nivel de ventana	Parénquima algoritmo óseo W1700 L- 600Mediastino W450 L 40

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 10.*Protocolo tomografía de abdomen simple*

Tc de abdomen simple	
*Indicaciones	Masas, megalias, traumacerrado, enfermedad diverticular, Bypass gástrico con sospecha defistula, apendicitis, peritonitis, obstrucción intestinal y dolorabdominal a estudio.
*Preparación del paciente	No aplica para mortem
*Posición y orientación delpaciente	Decúbito supino con los brazos arribade la cabeza, saliendo desde hemi diafragmas hasta pubis
*Planos de reconstrucción	Secuencial: axial Multicorte: axial, coronal y sagital
*Scout view	Ap y lateral de abdomen en equipo multicorte
*Nivel de corte	Secuencial: en axial 2cm por arribade los hemidiafragmas hasta sínfisis púbica. Multicorte: desde los hemidiafragmas hasta Sínfisis púbica.
*Angulación del gantry	Sin angulación.

*Técnica de examen	Secuencial: corte a corte. Multicorte: volumétrico, todos los canales
*Grosor e intervalo de corte	Secuencial: de 10mm/10mm en axial. Multicorte: volumen de 1 mm/1mm, postre construcción de 8mm/8 mm enaxial. Coronal de 4 mm/4mm y sagital de 5mm/5mm
*Técnica de exposición	110kv y ma automático
*Fov	300 mm a 350 mm “1”
*Algoritmo de reconstrucción	Tejido blando
*Apnea respiratoria	No aplica en mortem

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte Tomado de:
[libro]

Tráfico de estupefacientes

Masculino de 30 años de edad, de nacionalidad mexicana arribo a las 18:00 horas en el aeropuerto el dorado de ciudad de Bogotá con una maleta de 20 kilos gramos. Es abordado por los policías de migración los cuales lo conducen a una oficina de interrogaciones ya que al pasar por el lado de los policías muestra una actitud sospechosa en la mirada y al ser abordado por los agentes y pedirle la documentación se percatan que el pasaporte cuenta con un solo sello de salida lo cual refleja que es la primera vez que sale de México y al verificar el equipaje y preguntarle a que viene al país y el responder que de vacaciones por 2 meses se percatan que el equipaje que trae es demasiado pequeño para los días que se va a quedar entonces lo dirigen a la oficina de interrogaciones para revisar su equipaje y seguirlo interrogando, al seguir con las preguntas hay muchas respuestas que no coinciden, el agente le ofrece un vaso con agua al cual el joven se niega y no lo recibe crea una sospecha en los agentes, así que deciden llevarlo al servicio de radiología para la toma de un rayos x de abdomen para descartar estupefacientes en el abdomen. Al realizarle la rx de abdomen se evidencian imágenes redondas y definidas las cuales dan positivo para capsulas de droga a nivel de intestino delgado, se realiza el envío del joven al hospital para retiro de las capsulas y posteriormente con la fiscalía ya que el joven es capturado y tiene que enfrentar su responsabilidad ante la fiscalía.

Tabla 11.*Protocolo radiografía Ap de abdomen*

Rx Ap de abdomen	
*Posición del paciente	En decúbito supino, brazos a los lados Separados del cuerpo, piernas extendidas.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	70-80 kv
*mAs	15
*Rayo central	Va perpendicular al centro del chasis anivel de la cresta iliaca.
*DFRI	105-115cm
*Colimación	Hasta cuatros dedos debajo de la clavícula y hasta el final de la pelvis

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 12.*Protocolo radiografía lateral de abdomen*

Rx Lateral abdomen	
*Posición del paciente	En decúbito lateral izquierdo, sobre lamesa.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	80-90 kv
*mAs	15
*Rayo central	Va perpendicular al centro del chasis anivel de la cresta iliaca.
*DFRI	110-120 cm
*Colimación	Hasta cuatros dedos debajo de la clavícula y hasta el final de la pelvis

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 11.

Rx lateral de abdomen



Nota: Montoya J. A. (abril de 2018) técnica abdomen lateral, researchgate.

https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Rx-de-abdomen-anteroposterior-Figura-4-Rx-de-abdomen-lateral_fig4_324459456

Cuerpos extraños

Paciente de 22 años, llega al hospital universitario del valle con sensación de masa en pie izquierda, dura, con dolor al apoyar, paciente refiere que trabaja en un taller de producción de tornillos, refiere que en una ocasión le atravesó la bota uno de los tornillos el cual se lo retiro y desde ese día vienen presentando dolor constante pero tolerante, refiere que en la actualidad ya no soporta el dolor, por eso es el motivo de su consulta, el médico le refiere realizar una rx de pie.

Figura 12.

Rx Pa de pie



Nota: universidad del área andina, (2019,12 de marzo proyección de posteroanterior de pie y las estructuras visibles [imagen del video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Tabla 13.*Protocolo radiografía de pie PA*

Rx de pie PA	
*Posición del paciente	El paciente puede estar en decúbito supino o sentado con la rodilla de la extremidad inferior afectada flexionada y la planta del pie con el lado afectado totalmente apoyado sobre el chasis.
*chasis	24*30 cm
*Rango KV	50
*mAs	4-10
*Rayo central	A los metatarsianos que es aproximadamente 10 en dirección posterior (hacia el talón) centrado en La base del 3er metatarsiano
*DFRI	100 cm
*Colimación	A los cuatro lados hasta los bordes del pie

Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 14*Protocolo radiografía de pie lateral***Rx lateral de pie**

*Posición del paciente	Medio lateral, en decúbito obre el lado afectado, rodilla flexionada con la pierna no afectada detrás para evitar una rotaciónexcesiva.
*chasis	18*24cmsin parrilla
*Rango KV	60-65
*mAs	5
*Rayo central	Rc centrado en elárea de la base deltercer metatarsiano
*DFRI	100 cm
*Colimación	A los cuatro lados hasta los bordes del pie y la porción distal deltobillo.

Nota: Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 13.

Rx lateral de pie

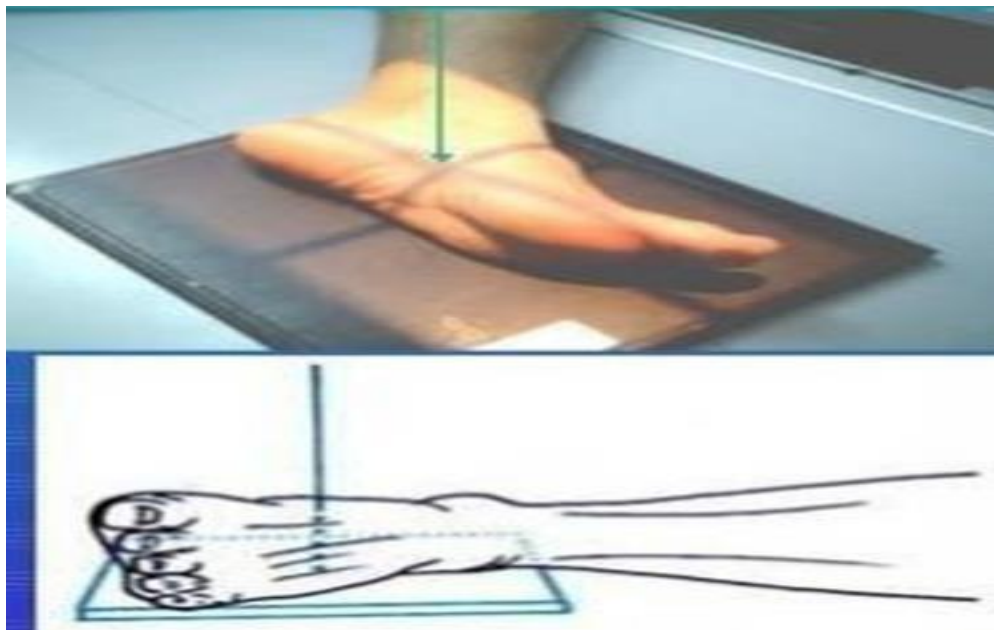


Nota: Dr Tango, (abril 2022) Medliplus, rx de pie.

https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19665.htm

Figura 14.

Rx de pie lateral



Nota: universidad dl área andina, (2019, 12 de marzo) visión de proyección lateral de pie, Imagen sobre posicionamiento radiológico [imagen del video] YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Maltrato intrafamiliar

Femenina de 40 años que llega a la fiscalía para entablar una demanda debido que su pareja la lleva maltratando durante 2 años y se decidió ir a la fiscalía porque refiere que no aguanta más la situación en la que esta, es revisada por el medico perito el cual a la revisión física observa hematoma en antebrazo izquierdo a nivel proximal el cual la paciente refiere dolor al tacto, hematoma en costado derecho del tórax el cual presenta dolor al inspirar. El medico perito decide enviar estudios radiológicos para determinar la gravedad de las lesiones, ordena realizar rx de antebrazo izquierdo y rx torácico, tc de tórax simple para verificar posibles fracturas y ver el origen del hematoma.

Tabla 15.*Protocolo radiografía antebrazo Ap izquierdo***Rx antebrazo Ap izquierdo**

*Posición del paciente	Colocar toda la extremidad superior en el mismo plano horizontal que la placa extender el codo totalmente con la mano en posición prona. Alinear el eje longitudinal del antebrazo con el eje longitudinal de la porción seleccionada del chasis. Ambos epicóndilos humerales deben quedar paralelos al chasis.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	55
*mAs	10
*Rayo central	El RC será vertical y perpendicular al punto medio Del antebrazo.
*DFRI	105 sin bucky
*Colimación	Colimar a los cuatro lados incluir un mínimo de 2.5 cm, más allá de las articulaciones de la muñeca y el codo.

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 15.

Rx ap de antebrazo



Nota: Castillo M, Romn C, Viroldo A. (2009) *slideshare*.

<https://es.slideshare.net/aikodes/antebrazo-codo-y-brazo-por-trauma>

Figura 16.

Anatomía de Rx de antebrazo en Ap



Nota: Lopez J. (mayo 5,2017) radiología médica, anatomía rx antebrazo.

https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19665.htm

Tabla 16.*Protocolo radiografía antebrazo lateral*

Rx antebrazo lateral	
*Posición del paciente	Colocar toda la extremidad superior en el mismo plano horizontal que la placa. Alinear el eje longitudinal del antebrazo con el eje longitudinal de la porción seleccionada del chasis. Colocar la mano en posición lateral con el pulgar hacia arriba con la parte medial en contacto directo con el chasis.
*chasis	35*43 cm
*Rango KV	56
*mAs	10
*Rayo central	El RC será vertical y perpendicular al punto medio del antebrazo.
*DFRI	105 sin bucky
*Colimación	Colimar a los cuatro lados incluir el codo.

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Figura 17.

Rx lateral de antebrazo



Nota: Castillo M, Romn C, Virolde A. (2009) slideshare.

<https://es.slideshare.net/aikodes/antebrazo-codo-y-brazo-por-trauma>

Estudios radiológicos en accidentes de tránsito.

Mujer de aproximadamente 65 años, encontrada en vía pública, quien ingresa a la morgue debidamente embalada rotulada y con su respectiva cadena de custodia. Al abrir el embalaje, el perito encuentra al examen externo hematoma peri orbitario bilateral, múltiples abrasiones y escoriaciones de predominio dorso lateral izquierdo en región toracoabdominal izquierda que se extiende hasta el muslo izquierdo también se aprecia deformidad a nivel del tercio medio del muslo izquierdo.

a. ¿Qué tipos de lesiones internas esperaría encontrar en este cadáver y mediante que técnica diagnóstica se podrían identificar?

En el cadáver se podría encontrar fractura de cráneo a nivel frontal y fracturas a nivel de maxilar superior y pómulos, tabique. También podríamos encontrar a nivel cerebral hemorragias cerebrales cual se debe de realizar una rx de cráneo y rx de cara para determinar si existen estas fracturas y tomografía de cráneo y cara para determinar si hay hemorragias cerebrales.

A nivel de cuello se realizaría un rx de cuello para descartar una fractura de cervical ya que el estado de la paciente y sus características nos dan un indicio de que fue un accidente enmotocicleta.

A nivel teórico abdominal se realiza una tomografía toracoabdominal contrastada, esperando encontrar colapso pulmonar, derrame pleural, neumotórax, hemotorax, hemorragia a nivel torácico y abdominal, colapso cardíaco, hepático, ruptura de aorta torácica y abdominal.

Tabla 17.*Protocolo radiografía de cráneo PA*

Rx de cráneo PA	
*Posición del paciente	Sentado erguido o en decúbito prono sobre la mesa, cabeza alineada con el rc y la línea media de la mesa y o del RI, con la frente y la nariz del paciente apoyadas sobre el tablero ajustar la cabeza para colocar la lom perpendicular al RI.
*chasis	24*30 cm
*Rango KV	70-75
*mAs	20
*Rayo central	El rayo central será perpendicular a la paca, emergiendo por el nasion, centrado el chasis con el rayo central
*DFRI	100 cm
*Colimación	Hasta los cuatro bordes del cráneo.
*Indicaciones al paciente	Suspender la respiración durante la exposición

Nota. Cifuentes, A. (2015). protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 18.*Protocolo radiografía de cráneo lateral*

Rx de cráneo lateral	
*Posición del paciente	Paciente erecto o decúbito semiprono u oblicuo, a poyando el lado afectado el bucky o mesa. Colocar la cabeza en posición lateral con el plano coronal (PC) que pasa por el CAE con la línea media del chasis (central e l chasis 5 cm por encima del CAE). El PCM de la cabeza perpendicular a la mesa o bucky. La LIP (línea interpupilar) perpendicular alchasis. El PSM de la cabeza paralelo al plano de la placa y la LIOM paralelo al eje transversal de la placa b, inión y acantió e inión y nasió, equidistantes a la placa, colocar las manos a ambos lados de la cabeza para que sirvan de apoyo.
*chasis	24 * 30 cm transversal.
*Rango KV	65*70
*mAs	20
*Rayo central	Elrc será perpendicular a la placa, 5cm por encima a del caer, centrado el chasis con elrc.

*DFRI	105-115 cm
*Colimación	A los cuatro lados hasta los bordes del cráneo.

Tabla 19.*Protocolo radiografía de cara***Rx de cara**

*Posición del paciente	Erguido o en semidecubito prono sobre La mesa.
*chasis	24*30 cm
*Rango KV	60-70
*mAs	20
*Rayo central	R1 el malar prominencia del pomulo a mitad de camino entre elMAE yel
*DFRI	105-115 cm
*Colimación	A los cuatro lados hasta el área de los huesos faciales
*respiración	Apnea durante la exposición

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

Tabla 20.*Protocolo radiografía cervical*

Rx de cervical ap	
*Posición del paciente	Se hace en bipedestación o sedestación. Si el paciente viene en camilla o es politraumatizado se le hará en decúbito supino bien en la mesa o directamente en su cama con el chasis en directo. El plano sagital medio del cuerpo del paciente ha de coincidir con la línea mediadel bucky mural o bucky mesa, dependiendo del caso. Los hombros deben estar descendidos.
*chasis	18*24 cmo 24*30 cm
*Rango KV	60 -75
*mAs	30
*Rayo central	El rayo central irá orientado a C 4 con una angulación craneal de 15 a 20°. Si el paciente no puede levantar la barbilla habrá que angular el rayo entre 30 y 40°
*DFRI	105-115 cm
*Colimación	Colimar hasta la región de la parte blanda del cuello
*Indicaciones	No respirar durante la exposición

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

b. ¿En este caso cual es la probable manera, causa y mecanismo de muerte, y defina los conceptos?

Hay múltiples causas y maneras de muerte entre las cuales encontramos:

* En atropellamientos: son comunes las fracturas en las extremidades inferiores particularmente tibia y fémur. La medida del foco de fractura al talón permite dar un estimado de la altura de la parte más prominente del vehículo relacionado con trauma primario en el accidente. Así mismo la documentación de fracturas en cuñas de huesos largos, posibilita determinar la dirección del impacto primario, al describir la dirección del ángulo de la cuña. (Edwar H. Cruz, virtopsia.)

*En accidentes de motocicleta es importante la descripción de las fracturas del cráneo, en particular las fracturas en bisagra, encontradas en pasajeros de moto posterior a accidentes de tránsito, con impacto lateral sobre el cráneo. (Edwar H. Cruz, virtopsia).

*En accidentes de automóvil es usual encontrar en el conductor fracturas del acetábulo con impacto del fémur y en el copiloto, fracturas de cráneo por eyección hacia el parabrisas con trauma craneoencefálico secundario. (Edwar H. Cruz, virtopsia).

*En las lesiones por aplastamiento causadas por un vehículo automotor es frecuente observar fracturas costales múltiples y fracturas de pelvis, con estallido de vísceras sólidas, por el aumento súbito de la presión intraabdominal e intratorácica, además de hernias diafragmáticas traumáticas. (Edwar H. Cruz, virtopsia).

Todos estos mecanismos usuales de muerte se pueden determinar mediante las tecnologías de radiografía y tomografía para documentar las lesiones presentadas en las diferentes formas de accidentes de tránsito.

c. ¿De acuerdo con a los hallazgos reportados en las imágenes diagnósticas y asociado al relato de los hechos, cual es la hipótesis de la causa de muerte más probable en este caso?

Según los posibles hallazgos encontrados en las radiografías y las tomografías realizadas la causa más probable de muerte son hemorragias cerebral y colapso pulmonar. Esto se debe a la probabilidad que se tiene que haya caído de la motocicleta en movimiento o y se haya desplazado por varios centímetros del lugar de caída, ya que la paciente presenta hematoma peri orbitario bilateral o también llamado ojos negros los cuales son originarias de traumas craneoencefálicos y se asocian a lesiones internas como signos de la misma, al realizarse el desplazamiento de mortem al caer en la carretera y haberse desplazado centímetros al lugar de caída presenta abrasiones en toracoabdominal izquierda extendida a muslo izquierdo.

En este caso todos los exámenes que le realizamos al mortem rx de cráneo, cara y cuello. Tomografía de cráneo y toracoabdominal por ser las áreas comprometidas y las cuales pueden producir la muerte de forma inmediata tal como le sucedió a la paciente.

d. ¿Qué clase de lesiones óseas esperaría usted encontrar en este cadáver, dependiendo del impacto primario?

La primera lesión ósea que se espera encontrar en la paciente es el trauma craneoencefálico ya que este es el principal causante de muerte instantánea en el mundo asociado a accidentes de tránsito. Teniendo en cuenta que la altura de la moto sumada a la altura de la persona que va montado en ella se suman tu dan una altura considerable la cual se suma al impacto de forma repentina contra el pavimento el cual es concreto fortalecido y este no sufre daño al ocurrir un evento de este tipo, es decir toda la fuerza de impacto la recibe el craneal de la

mortem ocasionando una fractura inmediata de cráneo.

e. ¿Cómo se clasifican las fracturas en el cuerpo humano?

Fractura completa: El hueso se rompe en dos partes. (Unidad Editorial Revistas, diario médico).

Fractura en tallo verde: El hueso se rompe, pero no se separa en dos partes. Es típica de los niños. (Unidad Editorial Revistas, diario médico).

Fractura simple: El hueso se quiebra, por una parte. (Unidad Editorial Revistas, diario médico).

Fractura conminuta: El hueso se quiebra en más de una parte o se astilla. (Unidad Editorial Revistas, diario médico)

Fractura abierta: El hueso sobresale a través de la piel. (Unidad Editorial Revistas, diario médico)

Fractura cerrada: Hay rotura, pero no sobresale el hueso por la piel. (Unidad Editorial Revistas, diario médico)

Fracturas por estrés: Son las que se dan al ejercer presión de forma repetitiva en los huesos. Se pueden distinguir dos tipos:

- **Fracturas por debilidad:** por haber algún tipo de deficiencia ósea que debilite los huesos, como la osteoporosis. (Unidad Editorial Revistas, diario médico)
- **Fracturas por fatiga:** a causa de una actividad exagerada y repetitiva. Es frecuente en los deportistas o en aquellas personas que realizan actividades físicas de manera frecuente. (Unidad Editorial Revistas, diario médico).

Carta dental

Se recibe en la morgue cadáver semi esqueletizado con prendas masculinas recuperado de la orilla del río, a quien al momento de la necropsia no se le pudo tomar necrodactilia; al momento de la exploración de la cavidad oral se encuentran ausencias a nivel de incisivo lateral superior derecho, ausencia antigua del segundo molar superior izquierdo e inferior derecho, fractura oblicua a nivel del primer premolar derecho superior.

a. ¿Cuál sería el método siguiente en este caso, con que realizaría el cotejo y cuál es la vigencia de dicha documentación?

Cuando hablamos de los métodos de identificación en este caso de estudio nos referimos al método de identificación fehaciente al cual lo cubre el artículo 251 del actual código de procedimiento penal, ley 906 de 2004, el cual dispone para la identificación de personas se podrá utilizar los diferentes métodos que el estado de la ciencia aporta. (Eduar H. Cruz Cuellar). Ya que estamos hablando de un método científico por el cual se hallara la identidad de una persona que hasta el momento no se tiene idea de sus datos. Para este caso nos basaremos en el método de identificación odontológica el cual corresponde a uno de los métodos de identificación existentes para el área forense. Dentro de los métodos de identificación odontológicos encontramos cinco métodos de cotejos premortem y posmortem entre los cuales están:

La autopsia oral: Documenta el estado y características morfológicas de las estructuras dentales, de los tejidos periodontales, los tejidos blandos, la oclusión y, en general, de todas las estructuras que conforman el sistema estomatognático, así como de otras evidencias asociadas.

Abordaje odontológico forense en casos de desastres: En caso de desastres masivos, bien sea por accidentes de la naturaleza, accidentes causados por el hombre o acciones terroristas, en los cuales los cuerpos de las víctimas son destrozados o calcinados, su reconocimiento e identificación se dificulta. El odontólogo forense hace su aporte en la identificación mediante la recolección de evidencias físicas en el lugar de los hechos o las aportadas por la autoridad, tales como prótesis fijas o removibles, así como fragmentos óseos, estructuras dentales u otras evidencias que van a ser fundamentales para la identificación de las víctimas. Igualmente, mediante el diligenciamiento de la carta dental, para ser cotejada con la historia clínica odontológica ante mortem, radiografías o modelos. (Practica forense). Análisis de huellas de mordeduras: en este caso nos referimos a las marcas de los dientes y mordeduras causadas por el individuo de forma defensiva o agresiva ante otra persona en estos casos de más frecuente utilizado en casos intrafamiliares o en mortem con marcas de mordeduras ya sea de seres humanos o también de animales.

Figura 18

Abordaje odontológico



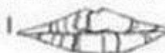

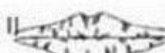

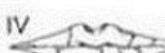

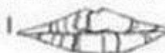

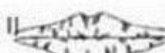

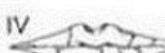

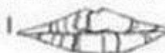

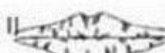

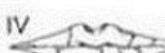

Nota: Valdez M. E. (2018) revista mexicana.

<https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/222/419>

Figura 19.

La queiloscopia: se realiza a través del análisis y cotejo de las estrías labiales.

Nombres:		Apellidos:	
D.N.I.:	Edad:	Sexo:	
Teléfonos:		Operador:	
Observador: 1		Observador: 2	

<p style="text-align: center;">Clasificación de Suzuki y Tsushihashi</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tipo I </td> <td style="width: 50%;">Tipo I' </td> </tr> <tr> <td>Tipo II </td> <td>Tipo III </td> </tr> <tr> <td>Tipo IV </td> <td>Tipo V </td> </tr> </table>	Tipo I 	Tipo I' 	Tipo II 	Tipo III 	Tipo IV 	Tipo V 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Grosor Labial</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Comisuras</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Grosor labial</td> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;">Comisuras</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Gruesos</td> <td></td> <td>Abatidas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Medios</td> <td></td> <td>Horizontales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delgados</td> <td></td> <td>Verticales</td> <td></td> </tr> </table>	Grosor Labial		Comisuras		Grosor labial		Comisuras		Gruesos		Abatidas		Medios		Horizontales		Delgados		Verticales	
Tipo I 	Tipo I' 																										
Tipo II 	Tipo III 																										
Tipo IV 	Tipo V 																										
Grosor Labial		Comisuras																									
Grosor labial		Comisuras																									
Gruesos		Abatidas																									
Medios		Horizontales																									
Delgados		Verticales																									

Impresión labial	Queilograma
	+

Firma Paciente	
Firma Operador	
Firma Observador 1	Firma Observador 2
Fecha :	

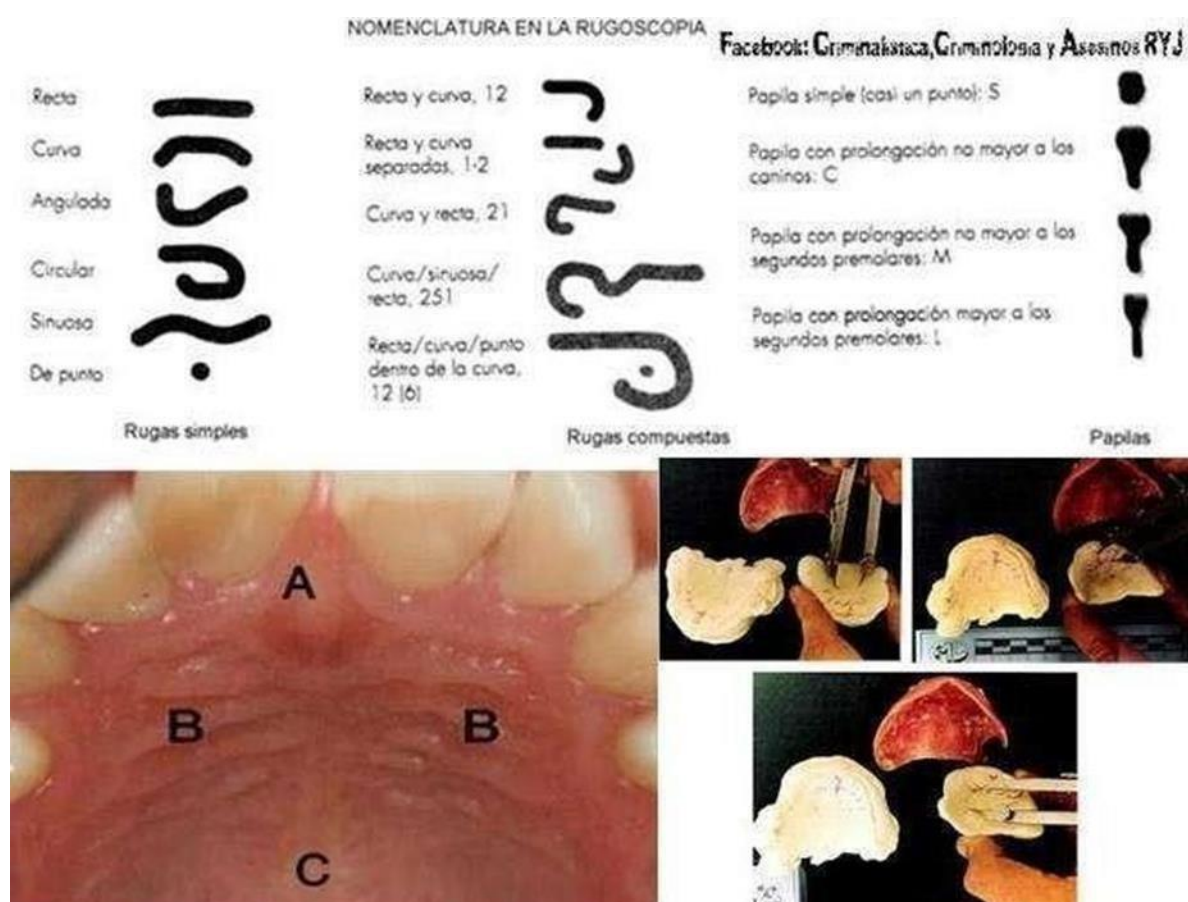
Nota: Briem A. (15 diciembre 2015) acta odontológica Venezolana.

<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2015/3/art-12/>

La rugoscopia: se analizan y cotejan la disposición, tamaño y forma de las rugas palatinas las cuales se encuentran ubicadas en la parte anterior del paladar duro. (Practica forense).

Figura 20.

Rugoscopia



Nota: Carjevschi G. (2009) acta odontológica venezolana.

<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/>

En este caso usaríamos el método de la autopsia oral ya que este abarca todos los métodos que necesitamos para hallar la identidad del mortem encontrado en la orilla del río, por las características que presenta al momento de ser hallado el cual se encuentra en estado semi esqueletizado y no contar con tejido muscular o tejido blando acto para realizar los demás cotejos este es el más indicado. Con este cotejo podemos hallar mediante una técnica radiológica el cual consta de una previa radiografía panorámica dental el historial odontología del paciente antes mencionado ya que toda persona tienen un registro dental único e intransferible de esta forma encontramos dentro de los objetivos al realizar esta autopsia oral son el registrar y documentar la presencia o ausencia de lesiones o huellas y establecer una secuencia aproximada de ocurrencia de los hechos, también documentar las características morfológicas de las estructuras dentales los tratamientos odontológicos y otras particularidades de la carta dental.

Después de haber practicado la autopsia oral se realiza uno de los métodos forenses de identificación como el odontograma se considera uno de los métodos de identificación más eficaces y precisos para determinar la identidad de una persona sin importar que estas sean halladas en estado de esquelitización y que su tejido blando este perdido totalmente ya que cada pieza dental es intransferible e individualizada, dos personas no pueden tener jamás la misma dentadura en estos casos el odontograma ayuda en los despachos judiciales a determinar muchas personas sin identificación para hallar su identidad y que sus casos no se queden impunes.

La Ley 38 del 15 de enero de 1993 unificó el sistema de dactiloscopia y adoptó la Carta Dental confines de identificación, obligando a todos los consultorios, ya sean públicos o privados, a registrar esta última y salvaguardar su custodia. A su turno, ordena que las

características físicas y dentales del occiso, sean registradas en la necropsia y remitidas al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, para su identificación. (Kousen, J. 2016).

Para realizar el cotejo de información con la carta dental mediante el método de identificación odontograma determina el Ministerio de Salud mediante la Resolución 1995 del 8 de julio de 1999 estableció las normas para el manejo de las historias clínicas, teniendo en cuenta que son una fuente importante para conocer el estado de salud de un paciente, el artículo 1 la define en los siguientes términos: “(...) documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. (Kousen, J. 2016).

Es determinada como el elemento fundamental para la comparación y la determinación de la identidad de una persona pos mortem. El examen físico no solo es necesario para estos fines, sino también el registro dental del paciente desde su primera consulta. El diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento y evolución, incluidas radiografías y exámenes especializados consolidan un documento potencialmente útil para las instituciones judiciales, pues tiene la capacidad de convertirse en un elemento material probatorio determinante a la hora de resolver un caso. (Kousen, J. 2016).

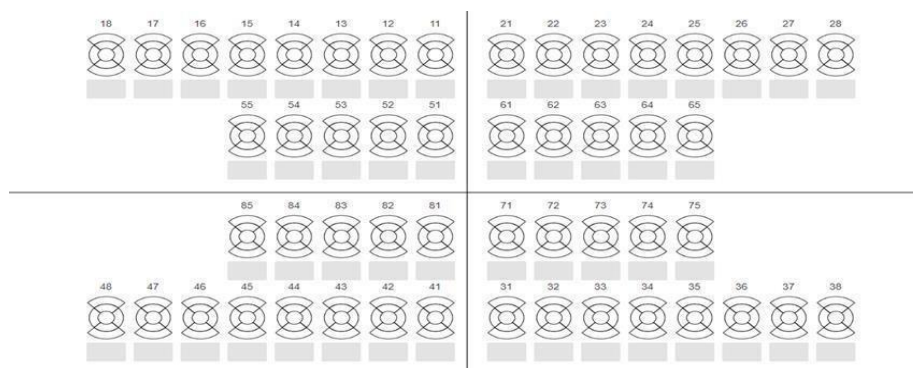
Cabe resaltar que la historia clínica es el documento que juega un papel importante en todo el sistema para identificar y cotejar con el odontograma las piezas dentales, todo lo que aparece en la historia clínica es autoría de los profesionales de la salud tales como médicos, odontólogos, enfermeros, etc. es decir todos los que tengan acceso a la epicrisis de cada persona tiene el deber de plasmar todo lo observado en el paciente y así mismo de informar cualquier

cambio que se presente a nivel dental de cada individuo, este juega un papel importante para el médico legal el cual es el encargado de realizar los cotejos, los archivos de historia clínica tienen una duración de 20 años después de la última actualización.

Odontograma: también se conocen como dentograma, carta dental o diagrama dentario. Es una representación gráfica de la boca donde aparecen todas las piezas dentales de un paciente y permite registrar información detallada sobre el estado de la boca del paciente.

Figura 21.

Odontograma



Nota: Carjevschi G. (2009) acta odontológica venezolana.

<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/>

Dentro de la historia clínica juega un papel muy importante las imágenes diagnosticas en este caso nos referimos a las radiografías y tomografías que se realizan como exámenes rutinarios para tratamientos de ortodoncia y para lesiones o definir fracturas a nivel dental, dentro de las cuales encontramos:

Figura 22.

Pasó a paso de Rx dental



Nota: Carjevschi G. (2009) acta odontológica venezolana.

<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/>

Interproximales: Muestran las porciones de la corona de los dientes superiores e inferiores juntos cuando el paciente muerde una tira pequeña de papel.

Figura 23.

Interproximales



Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Periapicales: Muestran 1 o 2 dientes completos desde la corona hasta la raíz.

Figura 24.

Periapicales



Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_cono

cimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Palatales (también llamadas oclusivas): Capturan todos los dientes superiores e inferiores juntos en una sola toma mientras la película permanece en la superficie de mordida de los dientes.

Figura 25.

Palatales



Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

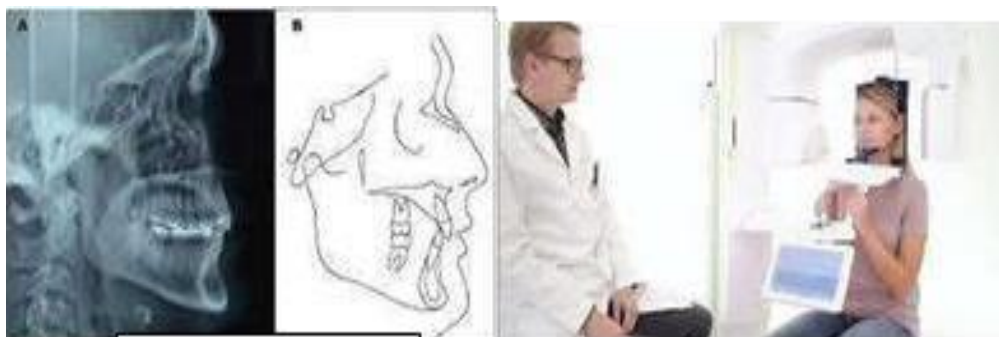
Panorámicas: Requieren una máquina especial que rota alrededor de la cabeza. La radiografía captura los maxilares y los dientes completos en una sola toma. Se utiliza para planear un tratamiento para implantes dentales, verificar si hay muelas de juicio impactadas y detectar problemas mandibulares. Una radiografía panorámica no es el mejor método para detectar caries, a menos que estén muy profundas y avanzadas.

Figura 26.*Panorámica dental*

Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Radiografía dental lateral: Muy poco frecuente. Permite evaluar la relación entre la mandíbula y el cráneo. Muestra una vista lateral de la cara que representa la relación de la mandíbula para cada lado así como para el resto de las estructuras. Es útil para diagnosticar cualquier problema en las vías.

Figura 27*Panorámica dental*

Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Radiografía dental lateral: Muy poco frecuente. Permite evaluar la relación entre la mandíbula y el cráneo.

Muestra una vista lateral de la cara que representa la relación de la mandíbula para cada lado así como para el resto de las estructuras. Es útil para diagnosticar cualquier problema en las vías.

Tabla 21.*Protocolo radiografía dental***Dental lateral**

*Posición delpaciente	En decúbito lateral izquierdo, en bipedestación
*chasis	24*30 cm
*Rango KV	65-70 kv
*mAs	20
*Rayo central	En la atm
*DFRI	105-115 cm
*Colimación	Hasta la cervical, hasta el mentón

Nota. Cifuentes, A. (2015).protocolos en tc, equipos secuenciales y multicorte [libro]

b. Ubique en el plano correspondiente la dentadura enunciada por el Perito.

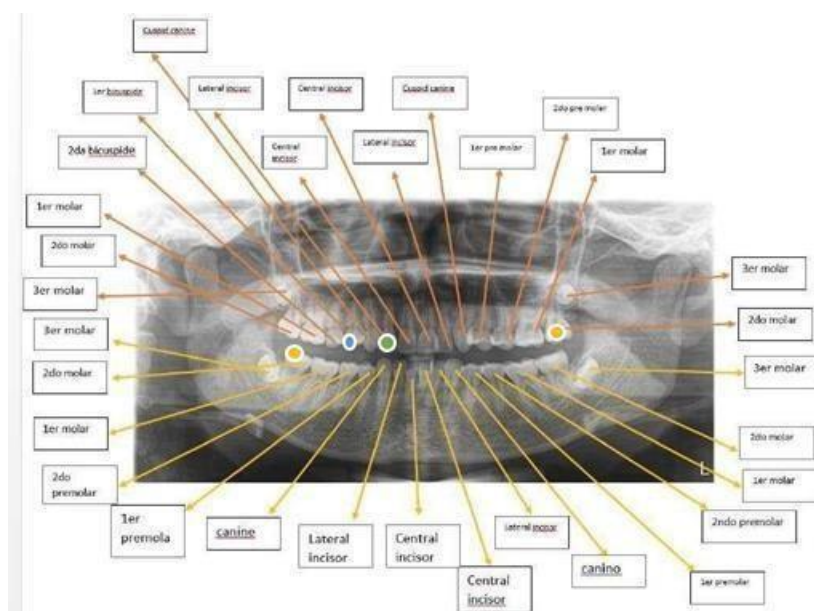
Cuando hablamos de ausencias nos referimos a la falta de uno o más dientes en las arcas dentales.

(Practica para el examen forense. 2011)

- Ausencias a nivel de incisivo lateral superior derecho.
- Ausencia antigua del segundo molar superior izquierdo e inferior derecho.
- Fractura oblicua a nivel del primer premolar derecho superior

Figura 28.

Anatomía de panorámica dental



Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

c. **Identifique las piezas dentales que se encuentran en la siguiente Radiografía.**

Figura 29.

Panorámica dental

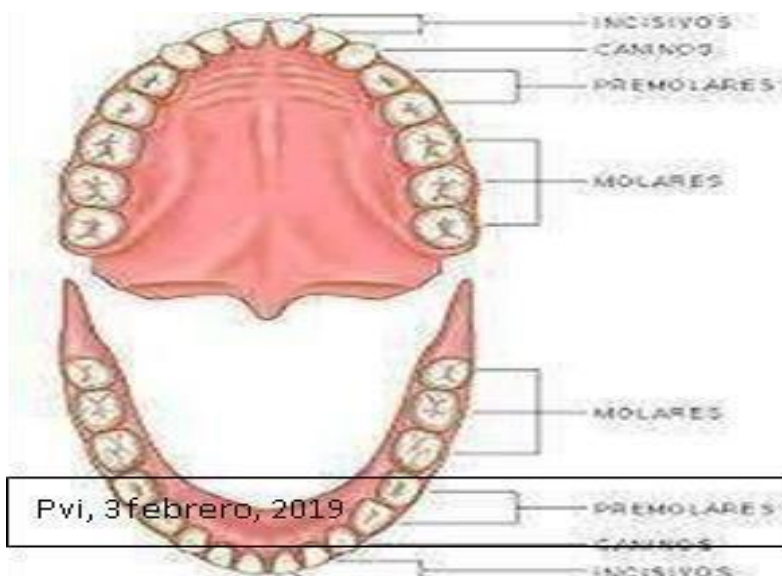


Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

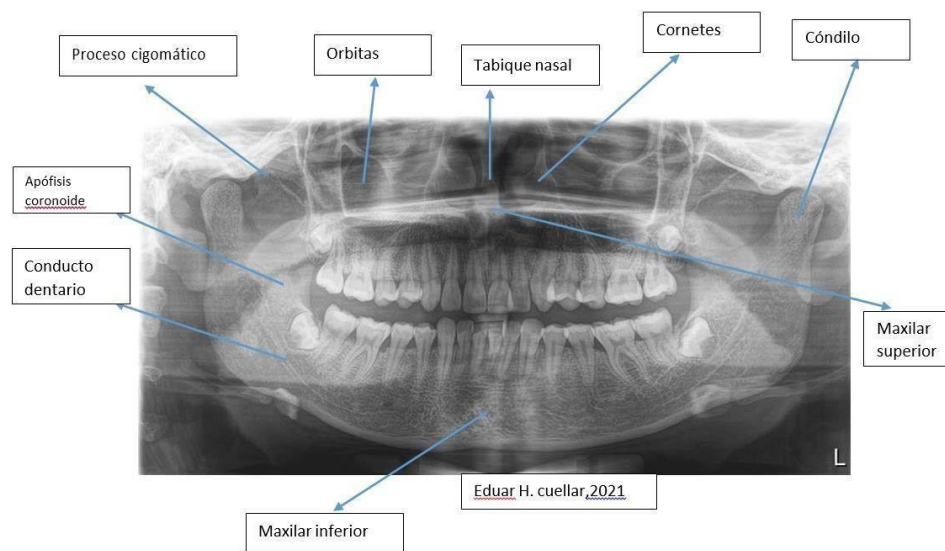
Figura 30.

Panorámica dental



Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Figura 31.*Anatomía panorámica dental*

Nota: Beltrán M, Gatica P. (2017) universidad nacional Andrés Bello, Chile.

https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/5336/a120740_Beltran_M_Grado_de_conocimiento_en_el_2017_tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Integración de conceptos

Se recibe en la morgue, un cadáver con herida localizada a nivel del hemitórax derecho, de bordelineales esquemáticos, atípica, sin anillo de contusión perilesional, ni restos de pólvora, para lo cual el médico prosector solicita una radiografía como ayuda diagnóstica, en la radiografía anteroposterior de tórax, se observa un cuerpo extraño lineal y en la proyección lateral, se aprecia un material radiopaco de aproximadamente dos centímetros.

a. Defina radiolúcido y radiopaco apoyándose en una imagen radiográfica de cadera.

Inicialmente debemos de saber a qué se debe el contraste de imágenes que van del negro al blanco la cuales consiste en cinco densidades a nivel de radiografía convencional que se basa en la interacción de los rayos x con el cuerpo humano.

Figura 32.

Densidades radiológicas



Nota: Radiología, (03 febrero, 2009) densidades radiológicas. (Imagen de video).

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY>

Radiolúcido: o también llamado radiotransparente es todo lo que puede atravesar los rayos x, indicando que los rayos x no han sido absorbidos por la estructura anatómica. Dejando pasar los rayos x sin ninguna detención. En las imágenes tiene tonalidad de color negro.

Radiopaco: también llamado radio denso, se le llama así a todo lo que no puede atravesar los rayos x, tornándose de un color blanco en la estructura anatómica.

Figura 33.

Densidades radiológicas



Nota: Radiología, (03 febrero, 2009) densidades radiológicas. (Imagen de video). Youtube.

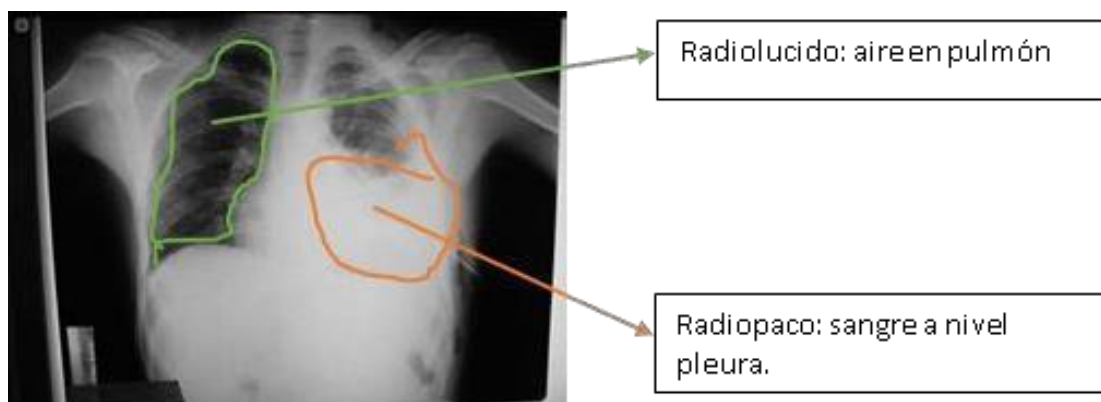
<https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY>

**b. ¿Qué características radiológicas tiene un hemotórax y un neumotórax?
argumente sus respuestas y apóyese en imágenes diagnósticas óptimas.**

Hemotórax: es la presencia de sangre a nivel pleural, se caracteriza por reflejarse como una imagen radiopaca a nivel pulmonar ya que generalmente los pulmones se observan radiolúcido ala inspiración. Entonces se diagnostica un hemotorax al observar una imagen radiopaca en una placa en ap o pa de tórax.

Figura 34.

Densidades radiológicas



Nota: Radiología, (03 febrero, 2009) densidades radiológicas. (Imagen de video). Youtube.

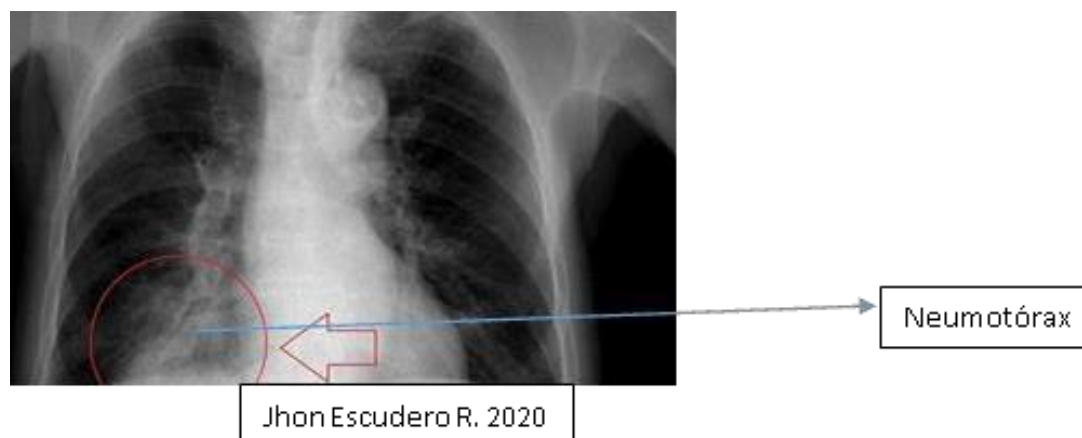
<https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY>

Neumotórax: Se define neumotórax como la presencia de aire en la cavidad pleural con colapso pulmonar secundario. Se clasifica según su etiología en Neumotórax traumático. Cerrado o abierto, heridas por proyectil de arma de fuego o arma cortopunzante. Neumotórax no traumático. Espontáneo primario cuando no hay una enfermedad de base o secundario, generalmente asociado a una condición predisponente. (Una enfermedad pulmonar o sistémica) Neumotórax iatrogénico. (Escudero R, J. 2020).

Es la presencia de aire entre los espacios interpleural, entre la pleura visceral y la parietal. En muchos casos puede causar un colapso pulmonar lo cual ocasiona disminución de la respiración en una gran cantidad.

Figura 35.

Densidades radiológicas



Nota: Radiología, (03 febrero, 2009) densidades radiológicas. (Imagen de video). Youtube.

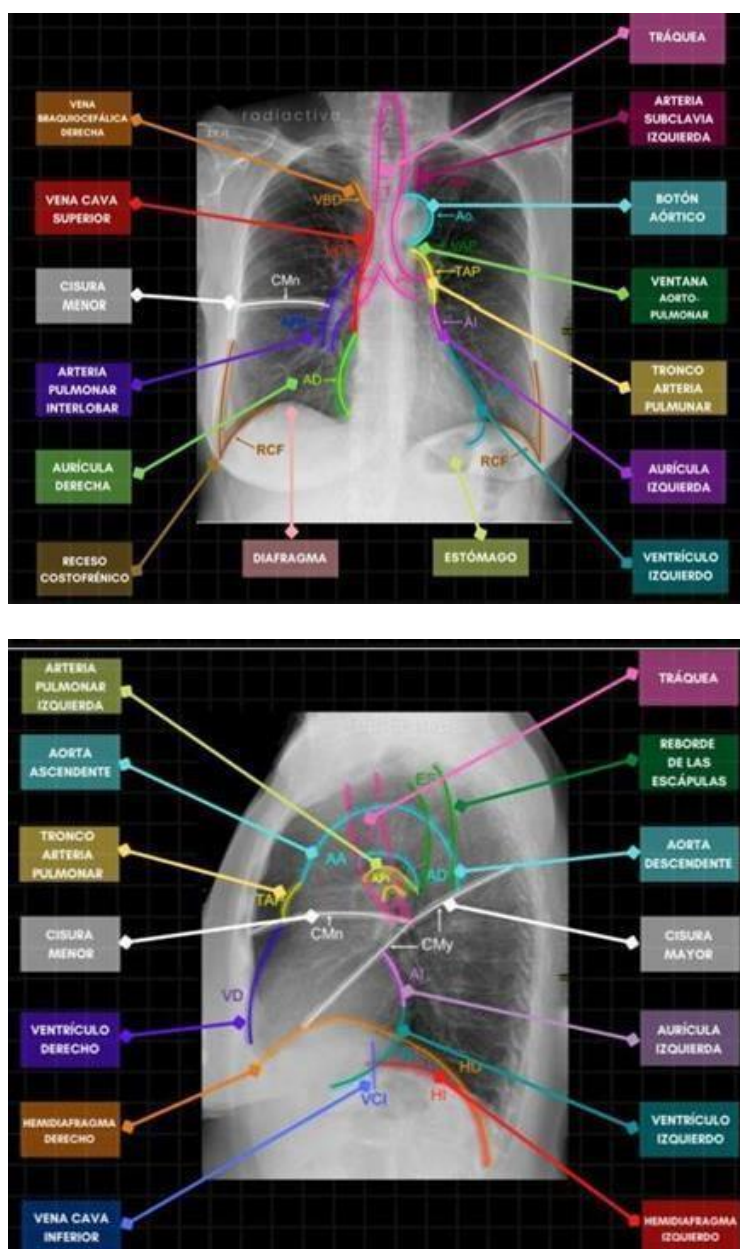
<https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY>

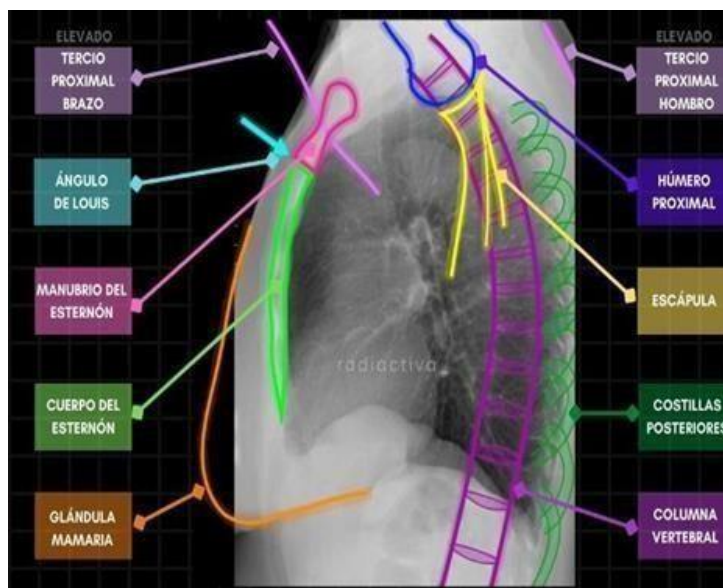
c. ¿En un estudio radiográfico de tórax que cumpla con los criterios de evaluación y haciendo uso del par radiológico, identifique la anatomía radiológica de este?

Las estructuras a evaluar en un Rx de tórax son:

Figura 36.

Radiactividad Rx ap y lateral de tórax, anatomía





Nota: radiactiva (octubre 13, 2021) técnica tórax de frente, <https://www.instagram.com/p/CU-WH2MICUG/>

Se realiza un rx en ap de tórax, con el chasis debajo del mortem y los brazos separados del cuerpo, para evaluar traumas a nivel de sistema respiratorio y cardiaco, observándose un cuerpo extraño lineal el cual nos especifica en el caso clínico como un posible traumatismo con arma blanca la cual posiblemente se encuentre dentro del mortem.

El par radiológico es el complemento de una proyección rx en ap o pa con una rx lateral, ya que en el caso de la pa de tórax y la lateral podemos determinar la posición y la característica exacta del material que está localizado a nivel del hemitorax derecho del mortem en el cual a la primera proyección de ap se observa su localización pero es fundamental la proyección lateral para determinar su largor y el punto de inicio y fin que presenta este material, además determinarlos centímetros que este material tiene así como determinar los órganos que

ha perforado y los posibles causas del deceso del mortem.

En conclusión el par radiológico es una complementación de una proyección anteroposterior o posteroanterior con una lateral, ya que las proyecciones se plasman en un solo plano, es una estructura tridimensional que no queda completamente evaluada en una sola toma en ap, en este caso de evaluación se toma en ap ya que el mortem se encuentra en esta posición y lo que tratamos es minimizar el movimiento al mortem para no alterar el material probatorio que en este caso sería el material alojado en su tórax.

d. ¿Qué ventaja tiene la radiología convencional sobre la resonancia Magnética en dicho estudio de caso, argumente su respuesta.

Las ventajas que tiene la radiología convencional sobre la resonancia magnética son muchas en este caso debido que en el mortem se sospecha una muerte por un objeto corto punzante por la herida en el hemitorax derecho de bordes lineales equimóticos atípicos el cual nos indica claramente que fue agredido con un objeto que perforo su tórax pero al no tener la claridad de primera instancia si el objeto con el que fue agredido fue retirado inmediatamente por el agresor después del hecho o si aún sigue este material alojado en el mortem. Se debe de realizar una radiografía de tórax para evitar que el material que no sabemos de qué componente sea ni en qué lugar este alojado, la radiografía me permite determinar el sitio y las estructuras que estén comprometidas sin causar ningún desplazamiento del material que se encuentra en el interior del mortem ni desplazarlo a ningún lugar es decir me permite obtener una imagen verdadera del lugar donde se encuentra el material causante de la muerte de la víctima. En el caso que se realizaría una resonancia magnética correríamos el riesgo que el material si fue sede un componente metálico se desplace u en el peor de los casos se salga del mortem dejándonos sin

una clara visión del sitio donde se encontraba alojado este material y causándonos otros daños extras de esta forma quedaríamos sin una evidencia concreta de cuál sería la causa verdadera de mortem. De igual forma la resonancia magnética al tener interacción con el metal se observa una imagen hipo intensa la cual nos da un arco de imagen oscura alrededor del sitio donde se encuentre el material metálico siendo así no diagnóstico en ninguna secuencia realizada. En conclusión el estudio de primera elección para este caso sería los rayos x ya que nos permite determinar posición, tipo de material y características del mismo y el causante del deceso.

Conclusión

Finalmente podemos concluir que todos los métodos de identificación son necesarios e idóneos para la identificación de personas tanto como vivas y muertas. También tenemos los métodos fehacientes el cual se caracteriza por ayudarnos a la identificación de personas con las características científicas como ADN y con la dactiloscopia la cual nos ayuda a identificar de forma directa y segura su identidad. Siendo así la forma más segura de identificar un mortem o una persona viva sin identidad, la carta dental también juega un papel importante en este método ya que la carta dental es única e intransferible de cada ser humano, comprendimos que estos métodos de identificaciones nos ayudan a determinar la identidad total de una persona.

De igual forma comprendí que al llegar un paciente a nuestra área de imágenes diagnósticas debe ser tratado de forma humana, respetuosa, eficaz, ética y profesional tanto el cómo al familiar ya que al momento de ellos ingresar a un servicio llegan temerosos sobre el examen que se les va a realizar y del diagnóstico que les pueda arrojar el examen así como también en muchas ocasiones ingresan con dolores el cual debemos de entender y ayudar al paciente a minimizar su movilidad y ayudarlos a moverse.

En si todo nuestro cuerpo sirve para hallar nuestra identidad pero al tener la parte odontología la mayor claridad y veracidad así como de precisión para identificarnos ante los demás se convierte en una de las mejores maneras y formas de identificación sin margen de error.

Referencias

Carjevschi, G. (2010). Obtenido de acta odontológica venezolana:

<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-24/>

Ciardullo, D. (2019). Densidades radiológicas. Obtenido de densidades radiológicas:

<https://www.youtube.com/watch?v=uMLLpTuqFuY>

Equipo Universidad del Area Andina. (2019 de agosto). Posicionamiento del paciente en radiografía convencional. [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=zPglEzr4e3o>

Equipo Radiografía dental las palmas. (2019 de agosto). Radiografía dental.

<https://radiologiadentallaspalmas.com/ortopantomografia-panoramica-dental-digital/>

Peralta, R. (2020 de abril). Anatomía radiológica ilustrada. Instagram radioactividad.

https://www.instagram.com/radiactiva_/